CNE : ....

مباراة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية الفلاحية
مكناس

مادة الرياضيات

مدة الإنجاز:ساعة واحدة

27 يوليوز 2010

أجب عن كل سؤال في الحيز المخصص له

التمرين الأول: ($05,5$ ن)

لتكن $(Z_n)_{n\in N}$ متتالية لأعداد عقدية تحقق الشرط التالي (*): $Z_{n+2} = Z_{n+1} - Z_n$

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2 - z + 1 = 0$ ، ثم أعط حليها a و b على الشكل المثلثي.

جواب:...

....

....

2) نفترض في هذا السؤال: $Z_0 = 3 + i$ و $Z_1 = 1 + 2i$

أ) أنشئ النقط M_k ذات اللحق Z_k حيث k عدد صحيح و $0 \leq k \leq 6$.

جواب:

ب) بين أن: $\exists k \in \mathbb{N} \ ; \forall n \in \mathbb{N} \ Z_{n+k} = Z_n$

جواب:...

....

....

3) هل المتتالية $(a^n + b^n)_{n\in \mathbb{N}}$ تحقق الشرط (*) ؟

الجواب:...

....

....

التمرين الثاني: (04 ن)

ليكن X متغيرا عشوائيا أمله الرياضي 1 ، و يأخذ القيم 1 و -2 و 3 على التوالي بالاحتمالات: $\ln(\alpha)$ و $ln(\beta)$ و $ln(\gamma)$ ، حيث α و β و γ ثلاثة حدود متتابعة لمتتالية هندسية .

حدد الأعداد الحقيقية α و β و γ .

جواب:...

....

....

التمرين الثالث:(10,5ن)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}^*$ ب : $f(x) = 2x + \frac{e^x}{e^x - 1}$

1) حدد النهايتين: $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty}(f(x) - 2x)$ ، ماذا تستنتج؟

جواب:..

2) حدد النهايتين: $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty}(f(x) - 2x - 1)$ ، ماذا تستنتج ؟

جواب:..

3) احسب نهاية f على اليمين وعلى اليسار في الصفر ، ماذا تستنتج؟

جواب:..

4)ادرس تغيرات الدالة f :

حساب: $f'(x) =$ ....

جدول التغيرات:

f'	
f	

5) أنشئ منحنى الدالة f في معلم متعامد.

جواب:

6) احسب التكامل: $\int_{ln2}^{\lambda}(f(x) - (2x + 1))dx$ و حدد نهايته عندما يؤول λ الى $+\infty$ ،ثم اعط تأويلا للنتيجة المحصل عليها. (λ عدد حقيقي بحيث : $ln2 < \lambda$)

جواب:..